

## 窒素施肥水準과 刈取管理가 수단그라스系雜種 [*Sorghum bicolor* (L.) Moench]의 貯藏炭水化物含量, 再生 및 收量에 미치는 影響

I. 窒素施肥水準과 刈取높이가 수단그라스系雜種의 刈取后 新枝의 發生, 乾物量 및 枯死에 미치는 影響

徐 成 · 金東岩

서울대학교 農科大學

## Effect of Nitrogen Fertilization and Cutting Management on the Carbohydrate Reserves, Regrowth, and Dry Matter Yield of Sorghum-Sudangrass Hybrid [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] for Forage Production

I. Effect of nitrogen fertilization and cutting height on the appearance, dry weight and death of new bud after cutting of sorghum-sudangrass hybrid.

Sung Seo and Dong Am Kim

College of Agriculture, Seoul National University, Suweon

### Summary

This experiment was carried out to investigate the effects of the different nitrogen rates and cutting heights on the appearance, dry weight and death of new bud (branch and tiller) of sorghum-sudangrass hybrid (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). The cultivar used in the present study was Pioneer 988. The experiment was arranged as a split plot design and undertaken in the Experimental Livestock Farm of Agriculture Coll., Seoul Nat'l Univ. in Suweon, 1981 and 1982.

The results obtained are summarized as follows:

1. The appearance and death of branch and tiller were not influenced with high nitrogen fertilization.
2. The frequency of the branching was decreased as the low stubble height, and the rate of the tillering was decreased in the high stubble height.
3. The yield of forage mostly depended on the tiller regardless of cutting height, and minor portion of the yield was resulted from the branch.
4. The low cutting height resulted in the increased number of dead bud ( $p < 0.05$ ).

## I. 緒 論

대부분의 北方型牧草는 7~8月の 高温條件하에서 夏枯現象(summer depression)을 일으켜 生育이 완만하게 되고 生産量이 저하되는 것이 一般的인 特性이다. 그러므로 여름철 家畜에게 풍부한 良質의 粗飼料를 공급하기 위하여 수단그라스나 수수와 같은 여름철 芻베기용 飼料作物의 利用이 美國을 비롯한 여러 畜産先進國에 증가하고 있다. 이러한 飼料作物의 수확은 과거에는 높은 收穫費用 때문에 거의 放牧에만 의존하였으나, 현대식 수확장비의 발달로 靑刈, 사일리지, 乾草 및 放牧 등으로 利用되고 있으며 특히 적소의 短期草地用 飼草로서 농가의 好評을 받게 되었다.

이러한 추세와 관련하여 最近에는 純系 수단그라스나 純系 수수의 利用보다는 이들의 交雜種이 많이 보급되고 있는데, 이들 交雜種은 耐病성이 강하고 多收穫性으로 雜種強勢가 인정된 品種들이다. 美國에서는 이러한 雜種의 등장으로 1957年 이후 수단그라스계 飼草의 재배면적과 生産량이 倍로 증가하였으나 우리 나라에서는 최근에야 관심을 갖게 되었다.

草地的 主된 草種이 되고 있는 北方型牧草에 대한 窒素施肥水準과 刈取높이가 新技에 미치는 영향에 관한 研究報告는 조금 있는 편이나 1年生 靑刈 飼草의 生産性を 유지시켜 주고 良質의 粗飼料를 얻기 위한 新技(側技 및 分蘖莖)의 發生, 乾物重 및 枯死에 대한 研究는 거의 없는 편이다.

따라서 本 研究는 靑刈用 수단그라스系 雜種(수수-수단그라스雜種)중 우리 나라에서 生産성과 適應性이 가장 優秀하다고 인정된 Pioneer988(金 등,

1981)을 供試材料로 하여 窒素施肥水準과 刈取높이가 刈取后 新技의 發生, 乾物重 및 枯死에 미치는 영향을 究明하기 위하여 遂行되었으며 얻어진 結果를 報告하는 바이다.

## II. 材料 및 方法

本 試驗은 2年間(1981~82年)에 걸쳐 서울大學 校 農科大學 부속실험목장내에 있는 飼草試驗圃에서 수행되었으며 供試品種은 美國 Pioneer 種子會社에서 育種된 수단그라스계 雜種(수수-수단그라스雜種, Sorghum bicolor (L.) Moench)인 Pioneer 988로 하였다.

試驗圃場의 土壤成分은 Table 1에서 보는 바와 같이 전체적으로 土壤酸도가 높은 편이었으며 有機物含量이 약간 높은 편이었다.

本 研究가 수행된 試驗期間中 水原地方의 氣象을 보면(Fig 1) 氣溫은 2년에 걸쳐 별 차이가 없었으나 降雨量에 있어서는 차이가 심해 1981年度에는 7月初부터 9月初까지 많은 量의 비가 내렸으며 전체적으로도 강우량이 많은 해였으나, 1982年度는 7月 하순과 8月 중순에 비가 왔을 뿐 전체 生育期間을 통해 강우량이 적었으며 특히 6월부터 7月 중순까지, 그리고 9月 한달 동안은 예년에 보기도 문 가뭄이 계속 되었다.

試驗設計는 Table 2에서 보는 바와 같이 질소시비수준을 主區로 하고 刈取높이를 細區로 하여 분할구시험법으로 하였다. 질소수준은 10a당 10, 20kg(試驗 1, 2)과 15, 30kg(試驗 3)으로 하였으며, 刈取높이는 5-5, 10-10, 15-15cm(試驗 1), 5-5, 5-15, 15-5, 15-15cm(試驗 2), 그리고

Table 1. Chemical soil properties of the experimental fields

No. of experiment	pH	OM (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	N (%)	Ex. (me/100g)			
					Ca	Mg	K	CEC
Exp. 1	5.4	2.8	32	0.22	3.8	0.6	0.22	10.60
Exp. 2	5.0	3.1	64	0.24	6.0	1.0	0.32	15.62
Exp. 3	5.0	3.1	64	0.24	6.0	1.0	0.32	15.62

\* Data analyzed by Soil Science Laboratory, SNU

5-5, 15-15cm(試驗 3)로 하였다. 그리고 3회  
刈取時 刈取높이는 가능하면 낮게 刈取하였다.

과종량은 10a당 1.6kg으로 하였으며 試驗區의 크  
기는 1981年度에는 9.9m<sup>2</sup>(2.4×4.13m)로, 1982年  
度에는 12.0m<sup>2</sup>(3.0×4.0m)로 하여 휴복 60cm로 4  
줄(1981年)과 5 줄(1982年)로 條播하였다.

1981年度 試驗에서는 질소를 과종시, 과종후 30일  
경, 1회 刈取後, 그리고 2회 刈取後 4회로 分施  
하였으나 1982年度는 과종시와 1, 2회 刈取後로 3  
회 分施해 주었다. 인산은 10kg 全量을 基肥로 주  
었고 칼리는 基肥로 5kg, 1, 2회 刈取後 追肥로  
각각 5kg을 分施하였다. 그리고 질소는 요소비료를  
사용하였고, 인산은 용과린산 석회를, 칼리는 염화  
칼리를 使用하였다.

과종일은 5월 3일(1981年度)과 5월 9일(1982  
年度)로 하였으며 수확은 연간 3회로 하였다. 1회  
刈取는 7월 7일에, 2회 刈取는 8월 19일(1981年  
度)과 8월 10일(1982年度)에 그리고 마지막 3회  
刈取는 10월 7일(1981年度)과 9월 22일(1982年  
度)에 각각 實施하였으며 1981年度 試驗에서는 2회 刈  
取가 8월 19일로 늦은 것은 8월 10일 이후의 불  
규칙적인 강우로 圃場作業이 어려웠기 때문이었다.

과종당일 鳥類의 피해를 防止하기 위하여 防鳥網  
을 설치해 주었으며 과종 4週後 全試驗區에 除草  
作業을 하여 주었고, 1회와 2회 刈取後에도 잔다

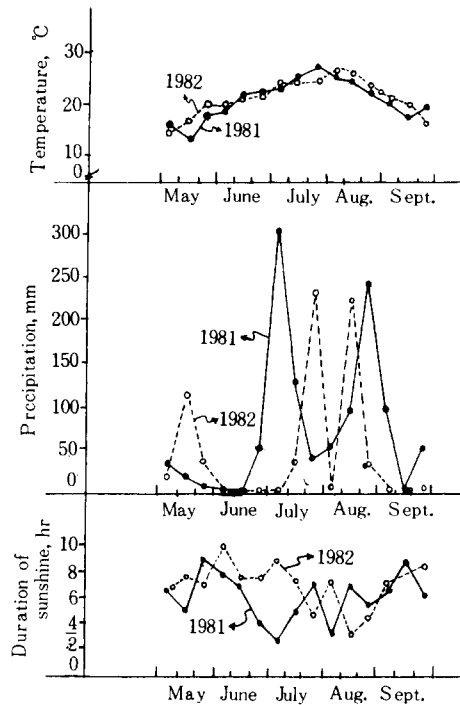


Fig. 1. Environmental conditions during the experimental period at Suweon in 1981 ~ 1982

Table 2. Experimental design

Year	No. of experiment	Treatment		Replication
		Main plot N fertilization	Sub plot Cutting management	
1981	Exp. 1	(N kg/10a)	(Cutting height, cm)	3
		10	5 - 5	
		20	10 - 10	
1982	Exp. 3	15	15 - 15	4
		20	5 - 5	
		30	15 - 15	

Table 3. Rates of fertilizer applied

Year	No. of experiment	Fertilizer application, kg/10a									
		N					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
		Basal	30 days after planting	Additional		Total		Total (Basal)	Basal	Additional	
1st cut	2nd cut			1st cut	2nd cut						
1981	Exp. 1	3	2	2.5	2.5	10	10	5	5	5	15
	Exp. 2	6	4	5.0	5.0	20					
1982	Exp. 3	6	-	4.5	4.5	15	5	5	5	5	15
		12	-	9.0	8.0	30					

하게 除草를 하였다. 멸강충의 發生으로 6月 17日과 23日(1981年度), 6月 18日과 21日(1982年度) 2회에 걸쳐 각각 디프테렉스를 분무해 주었다.

新枝(側枝 및 分蘖莖)數와 乾物重의 조사방법은 완전히 정착된 10株의 植物體를 과중 1개월후 各試驗區마다 標識木으로 양쪽에 표지를 둔 다음, 1회와 2회 예취 각각 10日後 10株에 대해 側枝(branch)와 分蘖莖(tiller)數를 조사하였다. 측지는 지상부 마디에서 올라온 가지와 줄기밑동 윗부분에서 올라온 가지를 합하였으며 분얼경은 줄기밑동 아래로부터 올라온 가지로 계산하였고 측지와 분얼경을 합하여 新枝로 나타내었다.

1982年度 試驗에서는 2회와 3회 刈取時 10株의 植物體를 뿌리까지 採取하여 實驗室로 운반하고 地上部位를 側枝와 分蘖莖으로 나눈 다음 각각의 乾物重을 조사하였으며(70°C에서 72시간 乾燥), 草長이 100cm 이상 되는 가지를 再生取量에 영향을 줄 수 있는 優良側枝(fertile branch)와 優良分蘖莖(fertile tiller)으로 보고 각각의 數와 乾物重을 調査하였다. 또 죽은 新枝數는 刈取 10日後 調査한 新枝數와 수확시 조사된 新枝數와의 차이로 계산하였다.

### III. 結果 및 考察

#### 1. 刈取後 그루터기의 新枝發生에 미치는 영향

질소시비수준과 刈取높이가 수단그라스계 雜種 Pioneer 988의 刈取後 側枝와 分蘖莖發生에 미치는

영향은 試驗 1과 2 (Table 4, 5)에서 보는 바와 같다. 刈取後 각각 10株의 植物體를 조사하였는데 먼저 試驗 1 (Table 4)의 성적을 보면 刈取높이가 높아짐에 따라 측지의 수는 점점 증가하여 1, 2회 刈取後 평균 측지수는 刈取높이가 5, 10, 15cm로 높아짐에 따라 질소 10kg 구에서는 10.2, 15.7, 23.2로, 질소 20kg 구에서는 11.2, 17.2 그리고 20.4로 증가하였다.

刈取後 분얼경의 발생상태를 살펴보면 측지의 발생과는 다른 면을 보여 刈取높이가 높아짐에 따라 분얼경수는 점진적인 감소를 보였다. 1회 및 2회 刈取後 평균 분얼경수는 刈取높이가 5, 10, 15cm로 높아짐에 따라 질소 10kg 구에서는 16.2, 14.7, 14.0으로 질소 20kg 구에서는 17.8, 16.7, 14.6으로 감소하여 刈取높이가 높아짐에 따라 줄기의 마디나 줄기밑동 윗부분에서 發生하는 측지의 수는 증가하였으나, 반면 줄기밑동 아래에서 發生하는 분얼경수는 감소함을 보여 주었다.

刈取後 수단그라스계 雜種의 주된 收量이 될 新枝(側枝 + 蘖莖)數는 刈取높이가 높아짐에 따라 증가하였는데, 이는 刈取높이가 높아짐에 따라 증가하는 측지수가 분얼경의 감소수준을 증가하였기 때문이라고 생각된다. 그러나 측지나 분얼경의 수, 또는 新枝의 수에 있어서 질소수준간 차이는 나타나지 않았다.

이와 같은 結果는 試驗 2 (Table 5)에서도 그대로 나타나 刈取높이가 5 cm에서 15 cm로 높아짐에 따라 刈取後 측지의 발생수는 증가되었으나 분얼경

Table 4. Effect of N rate and cutting height on the number of branch and tiller after cutting of sorghum-sudangrass hybrid grown in 1981 (Exp. 1)

N rate, kg/10a	Cutting height, cm	Number per 10 live stubbles								
		Branch			Tiller			Total (branch-tiller)		
		After 1st cut	After 2nd cut	Mean	After 1st cut	After 2nd cut	Mean	After 1st cut	After 2nd cut	Mean
10	5 - 5	9.0	11.3	10.2	19.0	13.3	16.2	28.0	24.6	26.3
	10 - 10	13.3	18.0	15.7	18.0	11.3	14.7	31.3	29.3	30.3
	15 - 15	17.3	29.0	23.2	17.0	11.0	14.0	34.3	40.0	37.2
	Mean	13.2	19.4	16.3	18.0	11.9	15.0	31.2	31.3	31.3
20	5 - 5	8.0	14.3	11.2	19.0	16.7	17.8	27.0	31.0	29.0
	10 - 10	15.0	19.3	17.2	16.7	16.7	16.7	31.7	36.0	33.9
	15 - 15	14.3	26.3	20.4	15.3	13.7	14.6	29.7	40.0	34.9
	15 - 15	12.4	20.0	16.2	17.0	15.7	16.4	29.4	35.7	32.6
LSD(0.05)	N	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	CH	3.2	7.3	4.4	1.9	NS	1.8	4.0	8.6	4.3
	N <sub>1</sub> CH <sub>1</sub> -N <sub>1</sub> CH <sub>2</sub>	4.6	10.3	6.3	2.7	NS	2.6	5.7	12.1	6.0
	N <sub>1</sub> CH <sub>1</sub> -N <sub>2</sub> CH <sub>1</sub>	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS: Not significant

Table 5. Effect of N rate and cutting height on the number of branch and tiller after cutting of sorghum-sudangrass hybrid grown in 1981 (Exp. 2)

N rate, kg/10a	Cutting height, cm	Number per 10 live stubbles								
		Branch			Tiller			Total (branch-tiller)		
		After 1st cut	After 2nd cut	Mean	After 1st cut	After 2nd cut	Mean	After 1st cut	After 2nd cut	Mean
10	5 - 5	4.7	13.0	8.8	15.7	21.0	18.3	20.3	34.0	27.2
	5 - 15	4.7	32.0	18.3	15.0	26.7	20.8	19.7	58.7	39.2
	15 - 15	9.7	16.3	13.0	19.0	22.3	20.7	28.7	38.7	33.7
	15 - 15	8.0	28.0	18.0	12.7	23.3	18.0	20.7	51.3	36.0
	Mean	6.8	22.3	14.6	15.6	23.3	19.5	22.3	45.7	34.0
20	5 - 5	4.3	16.7	10.5	14.3	25.0	19.7	18.7	41.7	30.2
	5 - 15	2.7	29.7	16.2	12.7	18.7	15.7	15.3	48.3	31.8
	15 - 5	9.0	13.3	11.2	15.7	30.0	22.8	24.7	43.3	34.0
	15 - 15	8.3	28.3	18.3	13.0	15.0	14.0	21.3	43.3	32.3
	Mean	5.1	22.0	14.1	13.9	22.2	18.0	20.0	44.2	32.1
LSD (0.05)	N	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	CH	1.8	6.9	3.8	NS	5.1	2.0	4.9	10.6	3.9
	N <sub>1</sub> CH <sub>1</sub> -N <sub>1</sub> CH <sub>2</sub>	2.6	9.8	5.4	NS	7.2	2.8	7.0	15.0	5.5
	N <sub>1</sub> CH <sub>1</sub> -N <sub>1</sub> CH <sub>1</sub>	NS	NS	NS	NS	NS	4.5	NS	NS	NS

NS: Not significant

의 수는 감소하였으며 新技數도 刈取높이가 높은 구에서 많았으며 질소수준간 차이는 나타나지 않았다. 수단그라스계 雜種의 刈取後 분얼은 식물체株當 보통 3~10개라고 하였는데 (Anon, 1980) 本試驗에서는 평균 3~4 개로 나타났다.

Clapp 및 Chamblee (1970)도 수단그라스계 雜種은 刈取높이가 낮아질수록 분얼경수가 증가한다고 하여 本試驗의 結果와 일치하고 있다.

Leopold (1949)는 刈取를 하여 生長點이 除去되면 auxin의 作用이 약해져 측지나 분얼경의 발생을 기대할 수 있다고 하였으며, 분얼은 수단그라스계 雜種에서 1회 수확후 生長點이 除去되었을 때 활발

해진다고 하였고 (Anon, 1977), Holt 및 Alston (1978)도 분얼경 발생은 刈取를 낮게 하였을 때 왕성해지며 측지는 刈取높이가 높을 때 增加된다고 하여 本試驗과 같은 경향을 보여 주었다. 그러나 측지는 양분이나 수분흡수를 主釋에 의존하여 倒伏이 되기 쉽기 때문에 不定根을 發生하여 倒伏이 잘 되지 않는 분얼경의 出現을 유도하는 것이 바람직하다고指摘한 바 있다.

## 2. 刈取後 그루터기의 新技數와 乾物重에 미치는 影響

Table 6. Effect of cutting height on the number and dry weight of branch, tiller, and total shoot (branch + tiller) per 10 plants of sorghum-sudangrass hybrid grown in 1982 (Exp. 3)

Cutting height, cm	Branch								Mean	
	At 2nd cut		At 3rd cut				Fertile branch			
	No.	Wt., g	No.	Wt., g	No.	(%)	Wt., g	(%)	No.	Wt., g
5 - 5	16.5	21.1	3.4	1.0	0	(0)	0	(0)	10.0	11.1
15 - 15	22.2	37.5	12.2	23.1	3.2	(26.2)	14.0	(60.6)	17.2	30.3
LSD (0.05)	5.51	NS	3.28	9.43					3.62	10.87

Cutting height, cm	Tiller								Mean	
	At 2nd cut		At 3rd cut				Fertile branch			
	No.	Wt., g	No.	Wt., g	No.	(%)	Wt., g	(%)	No.	Wt., g
5 - 5	21.1	116.7	28.3	148.4	18.3	(64.7)	140.3	(94.5)	24.8	132.6
15 - 15	14.2	80.8	22.2	122.3	14.7	(66.2)	117.2	(95.8)	18.2	101.6
LSD (0.05)	4.14	26.98	NS	NS	NS		NS		5.73	NS

Total shoot (branch + tiller)										
Cutting height, cm	At 2nd cut		At 3rd cut		Mean					
	No.	Wt., g	No.	Wt., g	No.	% of tiller	% of branch	Wt., g	% of tiller	% of branch
5 - 5	37.7	137.8	31.7	149.4	34.7	71.5	28.5	143.6	92.3	7.7
15 - 15	36.4	118.2	34.3	145.4	35.4	51.4	48.6	131.8	77.1	22.9
LSD (0.05)	NS	NS	NS	NS	NS			NS		

NS: Not significant

刈取높이가 수단그라스계 雜種의 차기 수확시 側枝 및 分蘖莖의 數와 乾物重에 미치는 영향은 試驗 3 (Table 6)에서 조사되었다. 먼저 측지를 볼 때 刈取높이가 5 cm에서 15cm로 높아짐에 따라 2회와 3회 刈取時 측지의 수는 증가하였으며 측지의 乾物重도 증가함을 보여 주었다. 3회 刈取時 草長이 100 cm 이상되는 優良側枝는 刈取높이 5 cm 구에서는 없었으나 15cm 刈取높이구에서는 3.2로 나타났으며 측지의 數中 優良側枝가 차지하는 비율은 26.2%였으며 優良側枝의 乾物重이 차지하는 비율은 전체측지의 60.6%로 나타났다. 따라서 우량측지수가 전체측지중 차지하는 비율은 낮지만 우량측지가 차지하는 乾物重 비율은 높았다. 本 試驗에 있어서 대부분의 측지는 草長이 짧고 弱하여 再生收量에 대한 기여도가 낮았다.

분얼경의 발생상태를 보면 2회 刈取時에는 刈取높이가 높아짐에 따라 분얼경의 數는 감소하였으며 분얼경의 乾物重도 감소하였다( $p < 0.05$ ). 3회 刈取時에는 刈取높이에 관계없이 분얼경의 數와 乾物重은 변화가 없었으며 草長이 100cm 이상되는 優良分蘖莖의 數와 乾物重도 刈取높이에 따른 차이는 없었다. 3회 刈取時 전체 분얼경수 중 우량분얼경이 차지하는 비율은 64.7%에서 66.2%였으나 우량

분얼경의 乾物重이 차지하는 비율은 94.5%와 95.8%로 높아 우량분얼경이 분얼경수량의 거의 대부분을 차지하였다.

2회와 3회 刈取時 조사한 新枝數와 이들 乾物重의 평균을 보면 有意的인 차이는 없었으나 新枝中 분얼경의 수가 차지하는 비율은 刈取높이가 5cm에서 15cm로 높아짐에 따라 71.5%에서 51.4%로 낮아졌으며, 상대적으로 측지가 차지하는 비율은 28.5%에서 48.6%로 높아졌다. 그러나 新枝中에서 분얼경의 수가 차지하는 비율이 높아 刈取높이 5cm 구에서는 분얼경수가 新枝數의 71.5%를 차지하였으며 刈取높이가 15cm로 높은 구에서도 51.4%를 차지해 新枝數에는 側枝의 數보다 分蘖莖의 수가 더 많은 비중을 차지한다는 것을 보여 주었다.

이러한 결과는 新枝의 乾物重中 분얼경의 乾物重이 차지하는 비율에서 더욱 뚜렷이 나타나는데 刈取높이가 5 cm에서 15cm로 높아짐에 따라 분얼경이 차지하는 乾物重의 비율은 92.3%에서 77.1%로 감소하였으며, 상대적으로 측지의 乾物重이 차지하는 비율은 7.7%에서 22.9%로 증가하였는데 절대 비율로 보아 飼草의 再生收量은 분얼경의 수량이 대부분을 차지하며 측지의 영향은 작은 것으로 나타났다. 刈取높이 5 cm 구에서는 분얼경의 乾物重이

Table 7. Effect of N rate and cutting height on the number of branch and tiller after cutting of sorghum-sudangrass hybrid grown in 1981 (Exp. )

N rate, kg/10a	Cutting height, cm	No. of dead bud, per 10 plants		
		After 1st cut	After 2nd cut	Mean
15	5 - 5	3.3	6.3	4.8
	15 - 15	3.3	4.0	3.7
	Mean	3.3	5.2	4.3
30	5 - 5	3.0	4.7	3.9
	15 - 15	3.0	2.3	2.7
	Mean	3.0	3.5	3.3
LSD (0.05)	N	NS	NS	NS
	CH	NS	2.1	NS
	N <sub>1</sub> CH <sub>1</sub> - N <sub>1</sub> CH <sub>2</sub>	NS	NS	NS
	N <sub>1</sub> CH <sub>1</sub> - N <sub>2</sub> CH <sub>1</sub>	NS	NS	NS

NS: Not significant

92.3%로 나타나 재생수량의 거의 대부분을 차지하였으며刈取높이가 15cm로 높은 구에서도 77.1%를 차지하여刈取높이에 따른 차이는 있지만刈取높이가 높은 구에서도不定根을發生하여 독립된 하나의 개체로 생존하는 분얼경의收量이 재생수량의 대부분을 차지하였다. 그러나 줄기의 마디에서 나와 영양분을主糧에 의존하는弱한 측지는收量에 미치는 기여도가 낮은 것으로 나타났다. 이와 같이刈取높이를 달리하였을 때 수단그라스계雜種의刈取後發生하는 측지와 분얼경발생에 대한研究報告는 있으나,本試驗에서 수행한 측지와 분얼경발생의再生收量에 대한 기여도分析은 아직報告된 바가 없다.

Singh 및 Colville (1962)는地上部에 나오는 가지의 수와 수수의收量과는 밀접한 상관관계가 있다고 하였으며, Broyles 및 Fribourg (1959)는 잦은刈取는 수단그라스나 수수의 분얼경생산을 저하시켜 결국收量を 감소시킨다고 하였다. 또한 Holt 및 Alston (1968)은刈取높이가 45, 30, 15cm로 낮아짐에 따라 측지보다는 분얼경의發生이 증가하였다고 하였는데 분얼경의 수가 많은 낮은刈取높이구(15cm)에서 수량이 많아再生收量에는 측지보다는 분얼경이 더 많은 영향을 미치는 것으로報告하였으며, Escalada 및 Plucknett (1975)는 마디에서 올라온 측지는 뿌리가 없기 때문에 약한再生株가 된다고 하여本試驗의 결과와 같은 경향을 보였다.

### 3. 枯死新枝數에 미치는 影響

1회와 2회刈取後 10株의 그루터기에서發生한新枝中 다음刈取時까지生存하지 못하고 도중에枯死한新枝數는試驗 3에서 조사되었다(Table. 7). 1회刈取後發生한枯死新枝數는刈取높이에 관계없이 질소 15kg 구에서는 3.3, 그리고 질소 30kg 구에서는 3.0으로 차이가 없다. 2회刈取後枯死한新枝數는 질소수준간 차이는 없는 것으로 나타났으나 15cm 예취높이로刈取한區에 비해 5cm로 낮게刈取한區에서 많이發生하여刈取높이가 낮은區에서枯死新枝數는 증가를 보여 주었다.

Escalada 및 Plucknett (1975)는 모든新枝가 수확시까지生存하는 것은 아니며 보통 1~2개는 생육도중 죽는다고報告하였는데 특히 제한된 영양분

은 수수의 분얼경생산을 저하시키며 심하면初期에 올라온 분얼경의枯死까지 야기시킨다고 하였으며, Clapp 및 Chamblee (1970)는 계속적인 낮은刈取높이는 분얼경발생을 왕성하게 하는데 이 때 뿌리의 조직이 초기분얼경을 생존시킬 수 있을만큼 발육상태가 양호하지 못하거나 또는 영양상태가 유지되지 않으면 새로 나오는 분얼경은 도중에枯死한다고 하였다.本試驗에서는 약한再生新枝는 계속하여 다른 건전한新枝와 영양분 및光에 대한競爭때문에生育을 할 수 없어枯死한 것으로 생각된다.

## IV. 摘 要

本試驗은 여름철靑刈飼草로서利用이 급증하고 있는 수단그라스系雜種(수수-수단그라스雜種; Sorghum bicolor (L.) Moench) 중 우리나라에서生産성과適應성이 가장優秀하다고 인정된 Pioneer 988을供試品種으로 하여窒素施肥水準과刈取높이가新枝(側枝 및 分蘖莖)의發生,乾物重 및枯死에 미치는 영향을究明하기 위하여 1981년과 1982년 2년에 걸쳐 서울大農大 부속실험목장내飼草試驗圃에서實施되었으며結果를要約하면 다음과 같다.

1. 窒素施肥水準은新枝의發生이나枯死에 별 영향을 주지 못하였다.
2. 刈取後新枝에 있어서刈取높이가 낮아질수록側枝數는 감소하고分蘖莖數는 증가하였다.
3. 再生收量에서側枝가 차지하는 비율은 작으며刈取높이에 관계없이 대부분의收量은分蘖莖이 차지하였다.
4. 新枝의枯死는刈取높이가 낮은區에서 증가하였다.

## V. 引用文献

1. Anon. 1978. Sudangrass and sorghum-sudangrass hybrids for forage. USDA Farmers' Bull. No. 2241.
2. Anon. 1980. DeKalb sudax brand. DeKalb Ag. Res. Inc. Illinois.
3. Broyles, R.R., and H.A. Fribourg. 1959.



- Nitrogen fertilization and cutting management of sudangrass and millets. *Agron. J.* 51: 277-279.
4. Clapp, Jr. J.G., and D.S. Chamblee. 1970. Influence of different defoliation system on the regrowth of pearl millet, hybrid sudangrass, and two sorghum-sudangrass hybrids from terminal, axillary and basal buds. *Crop. Sci.* 10: 345-349.
  5. Escalada, R.G., and D.L. Plucknett. 1975. Ratoon cropping of sorghum: I. Origin of appearance and fate of tillers. *Agron. J.* 67: 473-478.
  6. Holt, E.C., and G.D. Alston. 1968. Response of sudangrass hybrids to cutting practices. *Agron. J.* 60: 303-306.
  7. Leopold, A.C. 1949. The control of tillering in grasses by auxin. *Am. J. Bot.* 36: 437-440.
  8. Singh, S.S., and W.L. Colville. 1962. Effect of clipping on yield and certain agronomic characters of irrigated grain sorghum. *Agron. J.* 54: 484-486.
  9. 金東岩 · 徐成 · 李孝遠 · 林尚勳 · 曹武煥. 1981. 1982年度를 위한 靑刈 및 사일리지用 雜種수단 그라스의 추천品種. *韓草報* 2 (2) : 21~22.